Parabéns por adquirir um produto da ECCEL ELETRÔNICA. Esperamos que você obtenha sucesso com a sua montagem e com seus objetivos. Nossos kits utilizam componentes de primeira linha, testados e aprovados previamente, o que garante a qualidade de nossos produtos. Mantemos uma unidade de cada kit em funcionamento contínuo em nossos laboratórios, para análise e possíveis melhorias de projeto. Em caso de dúvidas consulte-nos: **eccel@eccel.com.br**

K004 - ECONÔMETRO

INTRODUÇÃO

O tacômetro, ou medidor de r.p.m., presente na maioria dos automóveis mais modernos ou top de linha dos fabricantes, auxilia o motorista e permite que ele dirija de uma forma mais econômica, efetuando as mudanças de marcha na rotação ideal do motor, que é recomendada pelo fabricante no manual do automóvel.

As trocas de marcha na rotação indicada garantem rendimento máximo ao veículo, e portanto assegura uma maior economia de combustível.

DESCRIÇÃO DO CIRCUITO

*O circuito da **figura 1** tem função semelhante à do tacômetro, indicando o momento em que o motor atinge a rotação de troca de marcha, devendo o motorista engatar a marcha superior, pois, na que se encontra, mesmo pressionando-se mais o acelerador não se obterá maior rendimento útil.*

Com a indicação, o motorista pode efetuar a troca de marcha no momento certo, nem antes e nem depois, o que resultará em significativa economia de combustível e menor desgaste do motor.

No veículo, o platinado tem sua abertura e fechamento comandados por um eixo excêntrico acoplado ao motor, portanto, o número de abertura e fechamento depende da rotação do motor.

O transistor Q1 será chaveado pelo platinado ou sistema de chaveamento substituto da ignição eletrônica e em seu emissor surgirá um sinal de mesma frequência desse chaveamento, que será levado ao circuito integrador, formado por R2, C1, D2, D3, C2 e R3, que fará com que a tensão DC sobre C2 seja tanto maior quanto maior a rotação do motor.

Essa tensão é comparada com a ajustada no cursor do trim-pot R4.

Assim que ela ultrapassar a do trim-pot, o comparador (CI-1) levará sua saída do nível alto (+12V) para o nível baixo

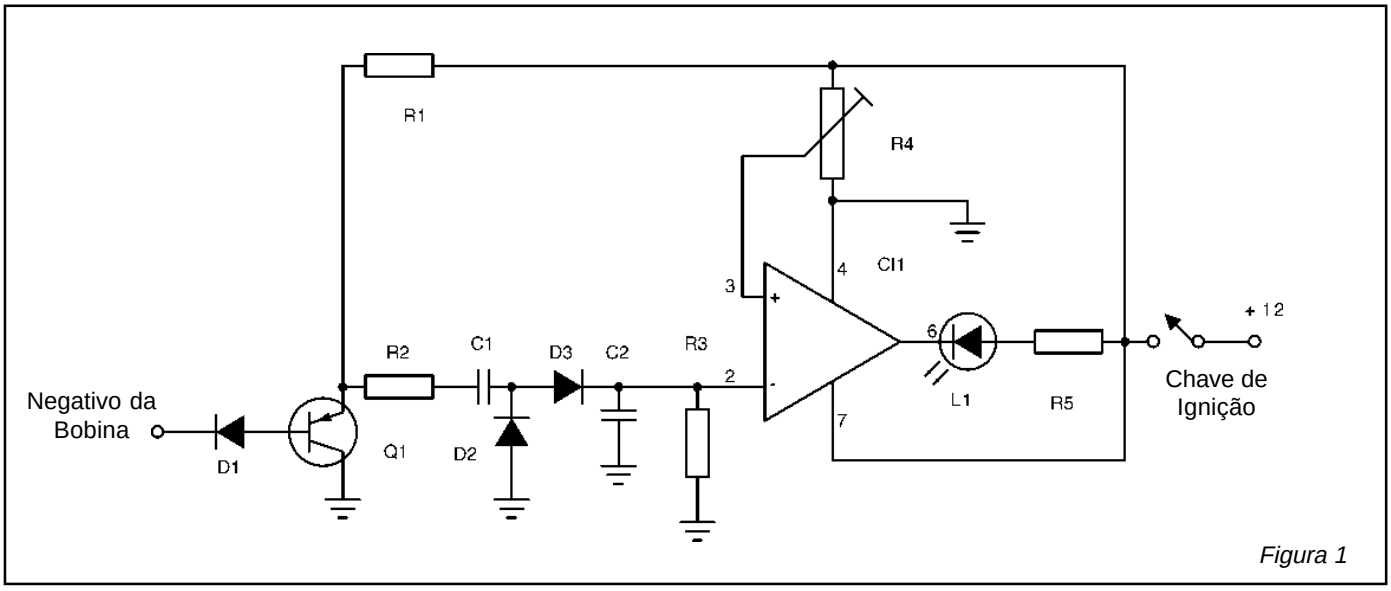

Figura 1

ATENÇÃO:

Para a montagem do kit, são necessários: ferro de soldar (soldador), solda, fios e outras ferramentas auxiliares.

Leia atentamente o manual de instruções antes de iniciar o trabalho.

Observação: A ECCEL reserva-se o direito de efetuar qualquer alteração nesse kit sem aviso prévio, seja para aperfeiçoamentos ou por dificuldades na aquisição de qualquer de seus componentes.

Para maiores informações,
ECCEL ELETRÔNICA
eccel@eccel.com.br

(0V), fazendo com que o led acenda.

Portanto, ajustamos R4 para que o led acenda na rotação de troca de marcha.

Com a troca de marcha, a rotação do motor cairá e o led voltará a apagar-se.

Se o veículo estiver na última marcha (4ª ou 5ª, dependendo do carro), quando o led acender ele estará indicando a rotação de máximo rendimento, o que significa que acelerar ainda mais resultará em grande gasto de combustível sem resposta significativa no rendimento do veículo.

INSTALAÇÃO E CALIBRAÇÃO

A instalação consiste na ligação dos fios de alimentação (chassis-ponto D e +12V-ponto C) e de um único fio ao terminal negativo da bobina do veículo-ponto A.

Como resultado de novos aperfeiçoamentos, o ponto B deve ficar desligado, e o diodo D4 no circuito não é mais montado. Os 12V devem ser retirados depois da chave de ignição, para que a alimentação do Econômetro seja cortada quando o carro for desligado.

Para a calibração, pode-se levar o veículo a uma oficina que disponha de um tacômetro. Com o motor na rotação de máximo rendimento, ajusta-se então o trim-pot para o máximo valor de tensão no cursor, no qual o led ainda permanece aceso. Feito isso, assim que a rotação do motor ultrapassar a de máximo rendimento, o mínimo que for, o led irá acender, indicando a necessidade de troca de marcha.

LISTA DE MATERIAL

Semicondutores

CI1 - 741
Q1 - BC327 - transistor PNP
D1 - 1N4001 ou equivalente - diodo retificador
D2, D3 - 1N4148 - diodo de uso geral
L1 - LED vermelho - LED de 5 mm

Capacitores

C1 - 68 kpF - capacitor de poliéster
C2 - 2,2 uF / 25V - capacitor eletrolítico

Resistores

R1, R2 - 10k ohms (marrom, preto, laranja)

R3 - 180k ohms (marrom, cinza, amarelo)

R4 - 1k ohms - trim-pot

R5 - 470 ohms (amarelo, violeta, marrom)

Diversos

Suporte para LED de 5 mm
Placa de circuito impresso

ECCEL ELETRÔNICA

Para maiores informações,
ECCEL ELETRÔNICA
eccel@eccel.com.br